

**PERBEDAAN PENGARUH PENAMBAHAN
MODIFIKASI RANSEL PADA *CORE STABILITY*
TERHADAP NYERI PUNGGUNG BAWAH
DI SD NEGERI NOGOTIRTO**

NASKAH PUBLIKASI



**Disusun oleh :
Ikhwan Kholiq Permadi
201310301079**

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIAH
YOGYAKARTA
2017**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PERBEDAAN PENGARUH PENAMBAHAN
MODIFIKASI RANSEL PADA *CORE STABILITY*
TERHADAP NYERI PUNGGUNG BAWAH
DI SD NEGERI NOGOTIRTO**

NASKAH PUBLIKASI

Disusun oleh :

Nama : Ikhwan Kholiq Permadi

NIM : 201310301079

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk Mengikuti

Ujian Skripsi

Program Studi Fisioterapi S1

Fakultas Ilmu Kesehatan

di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Oleh :

Pembimbing : Agus Riyanto., M.Fis.

Tanggal : 21 Juli 2017

Tanda Tangan :



PERBEDAAN PENGARUH PENAMBAHAN MODIFIKASI RANSEL PADA *CORE STABILITY* TERHADAP NYERI PUNGGUNG BAWAH DI SD NEGERI NOGOTIRTO¹

Ikhwan Kholiq Permadi², Agus Riyanto³

INTISARI

Latar belakang : Saat ini perkembangan pembelajaran atau kurikulum semakin meningkat, sehingga mempengaruhi beban ransel yang digunakan anak sekolah. Ransel yang dibawa ke sekolah seharusnya tidak lebih 10% dari berat anak. Penggunaan ransel dengan beban lebih dari 10% meningkatkan prevalensi nyeri punggung. Menurut hasil studi pendahuluan yang dilakukan peneliti di SD Nogotirto terdapat 80,3 % anak yang membawa ransel melebihi berat tas aman yaitu 10% dari berat badan. Dari 51 anak kelas 5 di SD Nogotirto terdapat 58,8 % yang mengalami keluhan nyeri pada leher, bahu dan area punggung bawah. Oleh karena itu diberikan modifikasi ransel dan *core stability* untuk mengurangi nyeri punggung bawah pada anak sekolah. **Tujuan** : Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan pengaruh penambahan Modifikasi Ransel pada *Core Stability* terhadap penurunan nyeri punggung bawah. **Metode Penelitian** : Penelitian ini merupakan *quasi experimental* dengan *pre test and post test group design* sampel berjumlah 20 orang dibagi menjadi 2 kelompok, kelompok perlakuan I yang berjumlah 10 orang diberikan *Core Stability*, dan kelompok perlakuan II yang berjumlah 10 orang diberikan intervensi Modifikasi Ransel dan *Core Stability*. Alat ukur nyeri menggunakan *Visual Analogue Scale (VAS)*. **Hasil** : Hasil uji hipotesis menggunakan *Independent samples t-test* pada kelompok perlakuan $p = 0,000$ ($p < 0,05$), hal ini menunjukkan bahwa perbedaan penambahan Modifikasi Ransel pada *Core Stability* memiliki pengaruh terhadap penurunan nyeri punggung bawah. **Kesimpulan** : Ada perbedaan pengaruh penambahan Modifikasi Ransel pada *Core Stability* terhadap penurunan nyeri pada nyeri punggung bawah. **Saran** : Untuk peneliti selanjutnya dapat mengontrol aktivitas sehari-hari responden agar lebih terlihat perubahan yang terjadi pada hasil penelitian.

Kata Kunci : Nyeri Punggung Bawah, Modifikasi Ransel, *Core Stability*, Nyeri, *Visual Analogue Scale*.

Daftar Pustaka : 62 referensi, buku, jurnal (2002-2016)

¹ Judul Skripsi

² Mahasiswa Prodi Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³ Dosen Prodi Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

THE DIFFERENCE OF THE INFLUENCE OF BACKPACK MODIFICATION ADDITION ON THE CORE STABILITY TOWARDS LOWER BACK PAIN IN NOGOTIRTO ELEMENTARY SCHOOL¹

Ikhwan Kholiq Permadi², Agus Riyanto³

ABSTRACT

Background: Nowadays, the development of the learning and curriculum get increasing, so that they influence the load of the backpack used by the students. The backpack carried to school should not more than 10% of the weight of the students. The use of the backpack with load more than 10% increases the prevalence of back pain. According to result of the previous study conducted by the researcher in Nogotirto Elementary School, there were 80.3% of the students that carry the backpacks that were more than the safe weight of bag i.e. 10% of the weight of the body. Among 51 students of Class 5 in Nogotirto Elementary School, there were 58.8% of them who had complaint of the neck, shoulder, and lower back area pains. Therefore, they were given with backpack modification and core stability to reduce the lower back pain of the students. **Objective:** The research aimed at finding out the difference of the influence of backpack modification addition on the Core Stability towards the decrease of the lower back pain. **Research Method:** The research was quasi experimental with pre- test and post- test group design and with sample of 20 students divided into 2 groups. The treatment group I consisting of 10 students was given with Core Stability, and group treatment II consisting of 10 students was given with Backpack Modification intervention and Core Stability. The pain measurement tool used Visual Analogue Scale (VAS). **Result:** The result of the hypothesis used independent samples t-test in the treatment group with $p = 0.000$ ($p < 0.05$). It showed that the difference of backpack modification addition of the Core Stability had influence towards the decrease of lower back pain. **Conclusion:** There was difference of the influence of backpack modification addition on the Core Stability towards the pain decrease on the lower back pain. **Suggestion:** For the next researcher, he should be able to control the daily activities of the respondents so that the changes occurred in the result of the research could be more clearly seen.

Keywords : Lower Back Pain, Backpack Modification, Core Stability, Pain, Visual Analogue Scale.

Reference : 62 references, books, journals (2002- 2016)

¹ Title of the Undergraduate Thesis

² Student of Physiotherapy Study Program of 'Aisyiyah University of Yogyakarta

³ Lecturer of Physiotherapy Study Program of 'Aisyiyah University of Yogyakarta

PENDAHULUAN

Kesehatan menurut Undang-Undang RI no 36 tahun 2009 adalah keadaan sehat baik secara fisik, mental dan spiritual maupun sosial yang memungkinkan setiap orang untuk hidup produktif secara sosial dan ekonomi. Sehat berarti seseorang harus diberi kesempatan seluas-luasnya untuk mengembangkan kemampuan yang dibawa sejak lahir (*potensial genetic*) menjadi realitas fenotipik (*phenotypic ralities*). Hal ini sangat terkait dengan pola kependudukan serta lingkungan yang mempengaruhinya. Sebagaimana dilihat, piramida kependudukan di Indonesia pada saat ini menunjukkan besarnya jumlah anak-anak umur 0 – 15 tahun yaitu 28,9% dari jumlah seluruh penduduk (Badan Pusat Statistik, 2013).

Sekolah Dasar merupakan gerbang awal pendidikan di Indonesia. Sekolah Dasar juga merupakan tempat anak-anak di Indonesia memulai pergaulan mereka. Jenjang Sekolah Dasar ini dapat di tempuh dalam waktu 6 tahun. Saat inilah anak-anak mulai menggunakan ransel. Tetapi kadang kala anak-anak membawa ransel dengan berat yang melebihi batas aman.

Saat ini perkembangan pembelajaran atau kurikulum semakin meningkat, sehingga mempengaruhi beban ransel yang digunakan anak sekolah. Ransel yang dibawa ke sekolah seharusnya tidak lebih 10% dari berat anak. Dengan kata lain, seorang anak dengan berat 38kg seharusnya tidak membawa beban berat lebih dari 5kg dalam ransel sekolahnya. Penggunaan ransel dengan beban lebih dari 10% meningkatkan prevalensi nyeri punggung (Matlabi et al, 2014 dalam Dumondor et al, 2015).

Menurut hasil studi pendahuluan yang dilakukan peneliti di SD Nogotirto anak terdapat 80,3 % anak yang membawa ransel melebihi berat tas aman yaitu 10% dari berat badan. Dari 51 anak kelas 5 di SD Nogotirto terdapat 58,8 % yang mengalami keluhan nyeri pada leher, bahu dan area punggung bawah.

Penyebab nyeri punggung pada anak sekolah disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain faktor aktivitas fisik, nutrisi, psikologis, dan gangguan patologis (Rateau, 2004 dalam Valarie et al 2011). Tingkat aktivitas fisik anak sering dihubungkan dengan kejadian nyeri punggung. Anak dengan aktivitas fisik berat memiliki risiko nyeri punggung lebih besar. Selain itu status nutrisi berlebih atau obesitas juga mempengaruhi nyeri punggung. Hal ini disebabkan karena adanya peningkatan beban yang harus ditopang oleh tulang belakang. Faktor psikologis, seperti kecemasan, perubahan postur tubuh juga dapat meningkatkan kerentanan anak mengalami nyeri punggung.

Nyeri punggung bawah merupakan masalah kesehatan diseluruh dunia dan sebagai penyebab utama kecacatan kerja yang berdampak pada kinerja seseorang (WHO, 2013). Nyeri punggung bawah diketahui tidak menyebabkan kematian, namun menyebabkan individu menjadi tidak produktif sehingga dapat menyebabkan beban ekonomi meningkat baik bagi individu, keluarga, masyarakat maupun pemerintah (Hoy dkk, 2014).

Sebagaimana yang telah diterangkan dalam ayat Al-Qur'an dalam surat Yunus ayat 57, sebagai berikut :

يَا أَيُّهَا النَّاسُ قَدْ جَاءَ تَكْمُ مَوْعِظَةٌ مِّن رَّبِّكُمْ وَشِفَاءٌ لِّمَا فِي



الْصُّدُورِ وَهَدًى وَرَحْمَةً لِّلْمُؤْمِنِينَ

Artinya : Hai manusia, sesungguhnya telah datang kepadamu pelajaran dari Tuhanmu dan penyembuh bagi penyakit-penyakit (yang berada) dalam dada dan petunjuk serta rahmat bagi orang-orang yang beriman “(QS.Yunus:57)

Core stability adalah latihan untuk mencapai/meningkatkan kemampuan untuk mengendalikan posisi dan gerakan sentral pada tubuh yang aktifitasnya akan membantu memelihara postur yang baik dalam melakukan gerak serta menjadi dasar untuk semua gerakan pada anggota gerak atas maupun bawah agar dapat digerakkan secara efisien (Kibler, 2006).

Core stability juga mempunyai serangkaian latihan untuk meningkatkan kemampuan mengontrol posisi otot utama dari core muscle. Dan yang termasuk core muscle adalah otot panggul, transversus abdominis, multifidus, internal dan eksternal obliques. Kontraksi otot abdominalis menghasilkan sebuah rigid cylinder yang meningkatkan stabilitas dari lumbar spine. Otot rectus abdominalis dan otot oblique abdominalis mengaktivasi pola yang spesifik dan bertanggung jawab untuk gerakan anggota gerak bawah sekaligus memberikan postural support sebelum anggota gerak bawah bergerak (Nugroho, 2013).

Berdasarkan hasil observasi peneliti ingin memecahkan masalah pada anak SD kelas 5 yang memiliki resiko terjadinya nyeri punggung bawah dikarenakan membawa ransel yang tidak aman serta cara penggunaan ransel yang kurang tepat. Selain itu juga peneliti ingin membantu anak SD untuk mengendalikan posisi untuk dapat memelihara postur tubuh agar angka kejadian *low back pain* berkurang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat *quasi experimental* dengan menggunakan rancangan *pre-test and post-test two group design*. Penelitian ini di bagi menjadi dua kelompok perlakuan, kelompok perlakuan I diberikan modifikasi ransel dan *core stability* pada dan kelompok perlakuan II di berikan *core stability*, Sebelum diberikan perlakuan kedua kelompok sampel diukur nyerinya menggunakan VAS. Kemudian setelah diberikan intervensi fisioterapi kelompok perlakuan diukur kembali nyerinya menggunakan VAS. Dalam penelitian ini modifikasi ransel diberikan selama 8 kali pertemuan selama 4 minggu dan *core stability* diberikan selama 8 kali pertemuan selama 4 minggu dengan 5 gerakan, setiap gerakan berdurasi 10 detik dengan 10 kali repetisi dan istirahat 10 detik.

Variabel bebas atau *independent* dalam penelitian ini adalah modifikasi ransel dan *core stability* dan *core stability*. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah nyeri punggung bawah. Untuk mengetahui signifikan adanya pengaruh modifikasi ransel dan *core stability* dan *core stability* terhadap nyeri punggung bawah sebelum dan sesudah intervensi maka dilakukan uji normalitas data menggunakan *Shapiro-wilk*, maka data berdistribusi normal diuji hipotesis I dan II dengan *paired t-test*, dan untuk hipotesis III dengan *independent t-test*.

Sampel dalam penelitian ini adalah anak kelas 5 SD Negeri Nogotirto Yogyakarta yang mengalami nyeri punggung bawah, dengan menetapkan kriteria inklusi dan eksklusi serta metode pengambilan sampel secara *random* dengan metode *purposive sampling* didapatkan sampel kelompok I sebanyak 10 orang dan kelompok II sebanyak 10 orang sehingga total semua sampel berjumlah 20 orang. Etika dalam penelitian memperhatikan persetujuan dari responden, kerahasiaan responden, keamanan responden dan bertindak adil.

HASIL PENELITIAN

1. Gambaran Umum

Penelitian telah dilaksanakan pada anak kelas 5 SD Negeri Nogotirto dengan modifikasi ransel dan *core stability* selama empat minggu dengan menggunakan rancangan penelitian *quasi eksperimental*. Pada awal penelitian

didapatkan 20 sampel yang masuk kriteria inklusi yang terbagi dalam dua kelompok, yaitu modifikasi ransel dan *core stability* kelompok I dan *core stability* kelompok II, masing-masing kelompok intervensi terdiri dari 10 orang sampel.

2. Karakteristik Subyek Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan April sampai dengan bulan Mei 2017 di SD Negeri Nogotirto Yogyakarta. Karakteristik subyek penelitian meliputi :

a. Berdasarkan Jenis Kelamin

Tabel 1.1 Distribusi Karakteristik Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah Jenis Kelamin	Persen (%)	Jumlah Jenis Kelamin	Persen (%)
	Responden Kel 1		Responden Kel 2	
Laki-laki	5	50	5	50
Perempuan	5	50	5	50
Total	10	100	10	100

Berdasarkan tabel 1.1 diatas, pada kelompok perlakuan 1 sampel jenis kelamin laki-laki berjumlah 5 orang (50%). Pada jenis kelamin perempuan berjumlah 5 orang (50%), sehingga sampel pada kelompok perlakuan modifikasi ransel dan *core stability* berjumlah 10 orang (100%). Pada kelompok perlakuan 2 sampel jenis kelamin laki-laki berjumlah 5 orang (50%). Pada jenis kelamin perempuan berjumlah 5 orang (50%), sehingga sampel pada kelompok perlakuan *core stability* berjumlah 10 orang (100%).

b. Berdasarkan Usia

Tabel 1.2 Distribusi Karakteristik Sampel Berdasarkan Usia

Usia (Tahun)	Jumlah Usia Responden Kel 1	Persen (%)	Jumlah Usia Responden Kel 2	Persen (%)
10	1	10	0	0
11	7	70	9	90
12	2	20	1	10
Total	10	100	10	100

Berdasarkan tabel 1.2 diatas, pada kelompok perlakuan 1 sampel usia 10 tahun berjumlah 1 orang (10%). Pada usia 11 tahun berjumlah 7 orang (70%). Pada usia 12 tahun berjumlah 2 orang (20%), sehingga sampel pada kelompok perlakuan modifikasi ransel dan *core stability* berjumlah 10 orang (100%). Pada kelompok perlakuan 2 sampel usia 11 tahun berjumlah 9 orang (90%). Pada usia 12 tahun berjumlah 1 orang (10%), sehingga sampel pada kelompok perlakuan *core stability* berjumlah 10 orang (100%).

c. Berdasarkan Berat Tas

Tabel 1.3 Distribusi Karakteristik Sampel Berdasarkan Berat Tas

Berat Tas (kg)	Jumlah Berat Tas Responden Kel 1	Persen (%)	Jumlah Berat Tas Responden Kel 2	Persen (%)
3	1	10	0	0
4	4	40	5	50
5	5	50	5	50
Total	10	100	10	100

Berdasarkan tabel 1.3 diatas, pada kelompok perlakuan 1 sampel berat tas 3 kg berjumlah berjumlah 1 orang (10%). Pada berat tas 4 kg berjumlah 4 orang (40%). Pada berat 5 kg berjumlah 5 orang (50%), sehingga sampel pada kelompok perlakuan modifikasi ransel dan *core stability* berjumlah 10 orang (100%). Pada kelompok perlakuan 2 sampel berat tas 4 kg berjumlah berjumlah 5 orang (50%). Pada berat tas 5 kg berjumlah orang (50%), sehingga sampel pada kelompok perlakuan *core stability* berjumlah 10 orang (100%).

d. Berdasarkan Nilai VAS

Tabel 1.4 Distribusi Karakteristik Sampel Berdasarkan Nilai VAS

Responden/ Sampel	Nilai VAS Sebelum Perlakuan II	Nilai VAS Sesudah Perlakuan II
A1	75	10
B1	80	5
C1	65	10
D1	65	10
E1	60	5
F1	65	5
G1	70	10
H1	70	0
I1	60	15
J1	65	0
Jumlah (n)	10	10
Mean \pm SD	67,50 \pm 6,346	7,00 \pm 4,830

Tabel 1.5 Distribusi Karakteristik Sampel Berdasarkan Nilai VAS

Responden/ Sampel	Nilai VAS Sebelum Perlakuan II	Nilai VAS Sesudah Perlakuan II
A2	75	10
B2	80	25
C2	70	30
D2	70	20
E2	65	15
F2	70	25
G2	65	15
H2	60	10
I2	65	15
J2	70	25

Jumlah (n)	10	10
Mean \pm SD	69,00 \pm 5,676	19,00 \pm 6,992

Berdasarkan tabel 1.5 terlihat rata-rata nilai pengukuran VAS pada kelompok I sebelum perlakuan 67,50 dan setelah perlakuan 7,00. Pada tabel 1.5 terlihat rata-rata nilai pengukuran VAS pada kelompok II sebelum perlakuan adalah 69,00 dan setelah perlakuan adalah 19,00. Dari kedua tabel diatas dapat disimpulkan bahwa nilai VAS kelompok I mengalami penurunan yang lebih signifikan di banding nilai VAS kelompok II.

3. Hasil Penelitian

a. Uji Normalitas

Langkah awal melakukan uji statistik yaitu uji normalitas. Uji normalitas menggunakan analisa *Shapiro Wilk Test*. Hasil Uji normalitas disajikan pada tabel 1.6 sebagai berikut :

Tabel 1.6 Hasil Uji Normalitas data Penilaian VAS
Sebelum dan Sesudah

Penilaian VAS	Nilai p (<i>Shapiro Wilk Test</i>)	
	Kel I	Kel II
Sebelum	0,238	0,479
Sesudah	0,245	0,263

Keterangan :

Nilai p = Nilai Probabilitas

Kelompok 1 = Kelompok Perlakuan Modifikasi Ransel dan *Core Stability*

Kelompok 2 = Kelompok Perlakuan *Core Stability*

Berdasarkan tabel 1.6 dapat dilihat hasil uji normalitas data pada kelompok perlakuan pertama yaitu *modifikasi ransel* dan *core stability* dengan nilai probabilitas pada *pre test* (nilai p) adalah 0,238 maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal ($p > 0,05$). Nilai probabilitas pada *post test* (nilai p) adalah 0,245 maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut berdistribusi normal ($p > 0,05$).

Hasil uji normalitas data pada kelompok perlakuan kedua yaitu *core stability* dengan nilai probabilitas pada *pre test* (nilai p) adalah 0,479 maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal ($p > 0,05$). Nilai probabilitas pada *post test* (nilai p) adalah 0,263 maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut berdistribusi normal ($p > 0,05$).

b. Hasil Uji Homogenitas

Tabel 1.7 Hasil Uji Homogenitas data Penilaian VAS
Sebelum dan Sesudah

Variabel	<i>Lavene Test</i>
	Nilai p
Sebelum	0,620
Sesudah	0,113

Keterangan :

p = Nilai probabilitas

Hasil uji homogenitas data nilai VAS dengan *Lavene's test* sebelum adalah p : 0,620 dan sesudah p : 0,113. Dengan demikian data bersifat homogen karena nilai p lebih dari 0,05 ($p > 0,05$).

c. Hasil Uji Hipotesis

Berdasarkan uji normalitas didapat data berdistribusi normal, maka uji hipotesis I pada penelitian ini menggunakan teknik statistik *paired sampel t-test* yang disajikan pada tabel 1.8 sebagai berikut :

Tabel 1.8 Hasil Uji Hipotesis I dan Hipotesis II

Kelompok Perlakuan	n	Rerata \pm SD	Paired Sample T-Test	
			T	p
Sebelum dan Sesudah Kel.I	10	60,50 \pm 8,644	22,133	0,000
Sebelum dan Sesudah Kel II	10	50,00 \pm 6,667	23,717	0,000

Keterangan :

n= Jumlah sampel

T= Nilai t hitung

p= Probabilitas

SD = Standar deviasi

Berdasarkan tabel 1.8 nilai pengukuran VAS pada perlakuan pertama, yaitu pemberian modifikasi ransel dan *core stability* yang dianalisis menggunakan uji *paired sample t-test* (dua sampel berpasangan) diperoleh nilai probabilitas (nilai *p*) sebesar 0,000. Nilai probabilitas lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$), hal ini berarti H_a diterima dan H_o ditolak. Dapat disimpulkan bahwa pada hipotesis 1 ada pengaruh penurunan nyeri sesudah pemberian modifikasi ransel dan *core stability*.

Pada kelompok perlakuan kedua yaitu pemberian *core stability* yang dianalisis menggunakan uji *paired sample t-test* diperoleh nilai probabilitas (nilai *p*) sebesar 0,000. Nilai *p* lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$), hal ini berarti H_a diterima dan H_o ditolak. Dapat disimpulkan bahwa pada hipotesis 2 ada penurunan nyeri sesudah pemberian *core stability*.

d. Hasil Uji Hipotesis III

Prasyarat uji statistik hipotesis III yaitu melakukan uji homogenitas. Hasil analisis data pada uji homogenitas yang tersaji pada tabel 1.7 data adalah homogen, selanjutnya dilakukan uji hipotesis III yang disajikan pada tabel 1.9 sebagai berikut :

Tabel 4.9 Hasil Uji Beda Modifikasi Ransel dan *Core Stability* dengan *Core Stability*

	n	Rerata \pm SD	Independent Samples T-Test	
			T	p
Kel I	10	7,00 \pm 4,830	4,465	0,000
Kel II	10	19,00 \pm 6,992		

Keterangan

n = Jumlah sampel

t = Nilai t hitung

p = Probabilitas

SD = Standar deviasi

Kelompok 1 = Kelompok Perlakuan Modifikasi Ransel dan *Core Stability*

Kelompok 2 = Kelompok Perlakuan *Core Stability*

Berdasarkan tabel 1.9 diperoleh nilai probabilitas (nilai p) sebesar 0,000. Hal ini berarti nilai probabilitas lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$) maka H_a diterima dan H_o ditolak. Dari pernyataan tersebut berarti ada pengaruh perbedaan pemberian modifikasi ransel dan *core stability* dengan *core stability* terhadap penurunan nyeri pada nyeri punggung bawah di SD Negeri Nogotirto Yogyakarta.

PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan metode *pre-post test group design*, untuk mengetahui perbedaan pengaruh penambahan modifikasi ransel pada *core stability* terhadap nyeri punggung bawah di SD Negeri Nogotirto Yogyakarta. Populasi penelitian ini adalah siswa-siswi kelas 5 SD Negeri Nogotirto Yogyakarta yang berjumlah 51 orang dan sampel dalam penelitian ini berjumlah 20 orang yang masuk dalam kriteria inklusi. Pengambilan sampel dengan *purposive sampling* yang dibagi dalam dua perlakuan kelompok, kelompok pertama berjumlah 10 orang dan kelompok kedua berjumlah 10 orang. Penelitian dilakukan selama 4 minggu dengan memberikan modifikasi ransel dan *core stability* pada bulan april – mei 2017.

1. Karakteristik Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin

Berdasarkan jenis kelamin pada penelitian ini laki-laki berjumlah 10 orang dan perempuan berjumlah 10 orang. Tingkat nyeri pada siswa perempuan lebih tinggi dibanding siswa laki-laki. Menurut Wedderkopp *et al.* (2005) pada perempuan, frekuensi nyeri punggung bawah dilaporkan meningkat ketika pubertas sehingga mencapai maturasi tanpa mengenal usia. Hal ini karena secara fisiologis, kemampuan otot perempuan lebih rendah daripada laki-laki. Kekuatan otot perempuan hanya sekitar dua pertiga dari otot laki-laki, sehingga daya tahan otot laki-laki pun lebih tinggi dibanding perempuan. Rerata kekuatan otot perempuan kurang lebih 60% dari kekuatan otot laki-laki, khususnya otot lengan, punggung dan kaki.

2. Karakteristik Sampel Berdasarkan Usia

Berdasarkan usia pada penelitian ini responden mempunyai rentang usia antara 10-12 tahun. Nyeri punggung banyak dialami oleh anak-anak dan remaja. Berdasarkan penelitian Jones *et al* (2004) sekitar 40,2% anak usia 10-16 tahun mengalami nyeri punggung. Skagg *et al* (2006) mendapati 37% dari anak-anak berusia 11-14 tahun menderita nyeri punggung yang terkait dengan penggunaan tas yang lebih berat. Al-Qato (2012) menghubungkan penggunaan tas dengan intensitas nyeri punggung pada anak dan mendapati anak yang usianya lebih muda secara proporsional membawa beban tas yang lebih berat.

3. Karakteristik Sampel Berdasarkan Berat Tas

Berdasarkan berat tas pada penelitian ini semua sampel membawa berat tas lebih dari 10% dari berat badan. Menurut Ministry of Education (1993) dan National Back Pain Association (1997) dalam Nor Azlin *et al* (2010) garis pedoman yang dikembangkan di banyak negara adalah bertujuan untuk meminimalkan kesan buruk dari berat tas terhadap siswa sekolah. Kebanyakan penelitian merekomendasikan tas sekolah agar tidak melebihi 10% dari berat badan siswa. Menurut Baurer dan Freivalds (2009) dalam Nor Azlin *et al* (2010) 10% dari berat badan merupakan batas beban maksimal dan tidak menyebabkan flexi pada batang tubuh dan penekanan yang dirasakan adalah pada siswa 10-14 tahun.

Adanya hubungan nyeri punggung dengan berat tas siswa ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Izzat (2013) dalam penelitiannya yang berjudul “Hubungan penggunaan jenis tas dan jenis troli terhadap kejadian nyeri punggung pada siswa Sekolah Dasar Yayasan Pendidikan Shafiiyyatul Amaliyah Medan” menunjukkan bahwa ada hubungan signifikan antara berat tas berbanding berat badan siswa dengan kejadian nyeri punggung ($p\text{ value}=0,021$).

4. Berdasarkan Hasil Uji Penelitian

a. Hasil Uji Hipotesis I

Pada penelitian hasil uji hipotesis I memiliki nilai probabilitas (nilai p) hitung adalah 0,00. Hal ini berarti nilai probabilitas kurang dari 0,05 ($p < 0,05$). Dari pernyataan tersebut berarti pada sampel perlakuan modifikasi ransel dan *core stability* dapat menurunkan nyeri terhadap nyeri punggung pada anak SD Negeri Nogotirto. Berdasarkan hasil penelitian Sheir-Neiss et al, (2003), dari 1126 anak usia 12-18 tahun yang menggunakan ransel ada sekitar 74,4% yang mengeluh nyeri punggung disertai keterbatasan fungsi aktivitas fisik. Hal ini disebabkan beban ransel yang terlalu berat sehingga menyebabkan adanya tekanan yang berlebihan pada bagian diskus tulang belakang yang merangsang saraf nyeri sehingga merangsang saraf nyeri menimbulkan nyeri.

Batasan berat ransel yang direkomendasikan untuk di bawa yaitu 10% dari berat badan, berat ransel yang melebihi 10% dari berat badan mengakibatkan anak membungkuk kedepan untuk menopang berat punggung dan mempertahankan keseimbangan sehingga menimbulkan ketegangan di area punggung dan akan beresiko untuk mengalami nyeri punggung.

Ransel tidak boleh dibawa dengan salah satu bahu tetapi harus menggunakan kedua bahu agar beban dari ransel dapat terdistribusi secara rata kebagian tubuh, karena ketika menggunakan salah satu bahu maka tulang punggung dapat condong ke arah yang berlawanan dengan sisi yang menopang bahu (ACA, 2004). Hal ini dapat menyebabkan tekanan pada punggung bagian tengah sehingga timbul ketegangan otot yang ditandai dengan pegal-pegal atau kaku.

Ransel yang baik adalah yang mempunyai lapisan/bantalan pada tali (Rateu, 2004). Bantalan berfungsi mengurangi tekanan dibagian punggung, bahu dan lengan bawah sehingga menurunkan ketidaknyamanan dan mengurangi gangguan resiko akibat tekanan dari berat ransel (*Illinois State Board of Education*, 2006).

Menurut Fatharani (2015) penggunaan ransel harus memperhatikan cara meletakkan barang-barang kedalam ransel. Barang terberat harus diletakkan paling bawah dan dekat dengan punggung agar pusat gravitasinya juga dekat dengan pusat pelvis. Hal ini bertujuan agar berat yang ditopang oleh bahu menjadi berkurang dan mengurangi nyeri dan ketegangan otot punggung. Bila beban jauh dari pusat gravitasi maka anak dapat mengalami ketegangan otot punggung. Pengemasan barang-barang dan pemasangan ransel secara tidak tepat dapat menyebabkan berat beban tidak berada dipusat gravitasi sehingga tekanan pada tulang belakang cukup besar.

Bahu dan leher memiliki banyak pembuluh darah dan saraf yang dapat menyebabkan rasa sakit dan kesemutan di leher, lengan, dan tangan ketika terlalu banyak tekanan diterapkan. Oleh karena itu busa pada bahu sangat penting karena akan mengurangi tekanan pada berat ransel yang dibawa oleh anak sekolah. selain itu juga tali pada bahu juga tak kalah penting karena

dapat mengurangi beban yang diberikan ransel pada bahu, dengan adanya tali di bahu akan mengurangi sedikit beban yang ada di bahu. Menggunakan sabuk pinggang pada ransel juga membantu mendistribusikan berat lebih rata. Apabila menggendong ransel sebaiknya sabuk di pasang dengan baik sehingga berat ransel akan terbagi rata sehingga dapat menurunkan nyeri punggung pada anak.

b. Hasil Uji Hipotesis II

Pada penelitian hasil uji hipotesis II memiliki nilai probabilitas (nilai p) hitung adalah 0,00. Hal ini berarti nilai probabilitas kurang dari 0,05 ($p < 0,05$). Dari pernyataan tersebut berarti pada sampel perlakuan *Core Stability* dapat menurunkan nyeri terhadap nyeri punggung pada anak SD Negeri Nogotirto. Anak SD menggunakan tas selama berjam-jam secara terus menerus. Hal ini mengakibatkan terjadinya kontraksi otot secara berulang-ulang atau terus-menerus dan statik akan mengakibatkan otot menjadi spasme ataupun meradang. Ketika otot meradang, bengkak atau kaku karena kelelahan, ruang antara kulit dan otot tertekan, sehingga terjadi penyempitan pada aliran kelenjar limfatik. Tekanan juga berpengaruh pada reseptor nyeri di bawah kulit, yang pada selanjutnya memberi sinyal ketidaknyamanan ke otak sehingga mengalami rasa sakit. jenis ini dikenal sebagai nyeri myalgia, atau nyeri otot (Gilpin, 2011).

Spasme otot (ketegangan otot) pada daerah lumbo pelvic, dapat menyebabkan keterbatasan gerakan sendi lumbal, baik fleksi, ekstensi maupun side fleksi. Hal ini menunjukan kontrol otot yang buruk pada otot lumbo pelvic serta ketidakseimbangan antar otot-otot lumbo pelvic. Stabilitas lumbo pelvic mengacu pada kemampuan otot-otot punggung dan lumbo pelvic untuk menjaga tulang belakang dalam posisi yang optimal selama aktivitas gerak. Jika struktur ini dipertahankan atau dijaga dalam keselarasan yang optimal maka otot-otot dan sendi pada tungkai bawah dapat berfungsi secara efisien. Hal ini juga akan mengatasi keluhan nyeri di daerah punggung bawah serta keterbatasan gerakan lumbal (Belliner, 2008).

Core Stability, menurut Fritz (2007), dirancang untuk meningkatkan fungsi otot-otot yang diyakini mengatur stabilitas trunk dan ketika otot-otot yang berfungsi secara optimal, mereka akan melindungi tulang belakang dari trauma. Heller (2007), menyatakan bahwa tujuan dari latihan *core stability* adalah untuk melatih pola motorik otot untuk meningkatkan stabilitas tulang belakang, dan mengurangi rasa sakit yang terkait.

c. Hasil Uji Hipotesis III

Hasil dari uji hipotesis III didapat nilai probabilitas (nilai p) hitung adalah 0,00. Hal ini berarti nilai probabilitas kurang dari 0,05 ($p > 0,05$). Dari pernyataan tersebut berarti ada perbedaan pengaruh pemberian modifikasi ransel dan *core stability* dengan *core stability* terhadap penurunan nyeri pada nyeri punggung bawah. Nilai probabilitas yang dihasilkan dalam uji hipotesis III yang menunjukkan hasil sebesar $p = 0,000$ dimana hal tersebut menunjukkan bahwa ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara pemberian modifikasi ransel dan *core stability* dengan *core stability*. Perbedaan antara pemberian modifikasi ransel dan *core stability* dengan *core stability* adalah adanya penambahan modifikasi ransel. Dengan adanya penambahan modifikasi ransel maka peran dari *core stability* sebagai intervensi untuk menurunkan nyeri pada nyeri punggung semakin baik. Efek

dari modifikasi ransel dan *core stability* dapat membantu untuk menurunkan nyeri punggung.

SIMPULAN PENELITIAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian didapatkan simpulan yaitu ada perbedaan pengaruh penambahan modifikasi ransel pada *core stability* terhadap penurunan nyeri punggung bawah.

SARAN PENELITIAN

Berdasarkan simpulan maka peneliti memberikan saran untuk menambah waktu penelitian agar hasil yang diperoleh lebih maksimal dan mengontrol aktivitas sehari-hari serta memastikan kesungguhan dari responden agar lebih terlihat perubahan yang terjadi pada hasil penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- ACA. (2004). *Backpack misuse leads to crhronic back pain, Doctors chiropractic say.*
- Al-Qato, A. O. K. (2012). *The Influence of Backpack on Students Backs A Cross-Sectional Study of Schools in Tulkarm District.* An-Najah National University.
- Azlin M.N., Asfarina Z., and Wan Chee L. (2010). *School Bag Weight, its Content, and Incidence of Back Pain in Different Medium Primary Schools in Kuala Lumpur.* In : *Malaysia Journal of Medicine and Health Sciences* 2010; 6 (2) : 59-94.
- Badan Pusat Statistik. (2012). Available from : URL: <http://wikipedia.org/wiki/Daftar-Negara>.
- Belliner. 2008. *A biomechanical analysis of the clinical stability of the lumbar and lumbosacral spine:* Phildelphia.
- Fatharani, S. Khotimah, S (2015). *Edukasi Pemakaian Tas Dalam Menurunkan Nyeri Punggung Pada Anak Sekolah.* Skripsi Stikes 'Aisyiyah Yogyakarta.
- Fritz, 2007. *Subgrouping Patients With LBP: Evalution of a Classification Approach to PT.* *Journal Of Orthopaedic & Sport Physical Therapy* 37; Hlm 290-302.
- Gilpin, 2011. *Efficacy of Segmental Versus Global Core Stabilization Exercise for Patients with Chronic of Low Back Pain: Journal Scool of Physical Therapy;* Hlm 239-330.
- Heller. 2007. *Core Stabilization Exercise for Chronic Low Back Pain:* Philadelpia.
- Hoy, D. March, L. (2014). *The global burden of low back pain: estimates from the Global Burden of Diasies 2010 study.* <http://www.ncbi.nlm.gov/pubmed>. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3454540/pdf/586_2006_Article_1071.pdf diakses pada tanggal 28 Januari 2017
- Illniois State Board of Education. (2006). *Carrying backpack: Physical effects.* Illinois State Board of Education.
- Izzat. B. Y. (2013). *Hubungan Penggunaan Tas Jenis Ransel dan Jenis Troli Terhadap Kejadian Nyeri Punggung pada Siswa Sekolah Dasar Yayasan Pendidikan Shafiyyatul Amaliyah.* Universitas Sumatera Utara
- Jones, M.A. Stratton, G. and Reilly, T. (2004). *A School-Based Survey of Recurrent Non-Specific Low-Back Pain Prevalence and Consequences in Children.* *Health Education Research*, 19(3), pp.284-89.

- Kibler, B, W, Press, J and Sciascia, A. (2006). The Role of Core Stability in Athletic Function *Sport Med* 2006; 36 (3): 189-198
<http://iicefs.org/uploads/biblioteca/kibler.pdf> diakses pada tanggal 29 Januari 2017
- Nugroho, S. 2013. Pengaruh Kinesio Taping dan Core Stability Terhadap Penurunan Nyeri dan Peningkatan Lingkup Gerak Sendi Kasus Nyeri Punggung Bawah. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Rateau, M. R. (2004). Use of backpacks in children and adolescents: *A potencial contributor of back pain. Orthopaedic Nursing*, 23(2), 101-5. Oktober 13. 2011.
- Sheir-Ness, at. Al. (2003). *The association of backpack use and back pain in adolescents. Spine*. 28(9):922
- Skagg, D. L., Early, S.D., D'Ambra, Tolo & Kay. (2006). *Back pain and backpack in school children. Journal of pediatric orthopedics*. 26(3):358
- Wedderkopp, N., Andersen, L.B., Froberg, K., and Leboeuf-Yde, C., (2005). *Backpain Reporting in Young Girls Appears To Be Puberty-Related. In : BMC Musculoskeletal Disorders* 2005, 6 (52)
- WHO, (2013). *Priority Disease And Reason For Inclution*. 6.24 Low Back Pain. www.who.int diakses pada tanggal 28 Januari 2017



unisa
 Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta